

Docket No.: HI-029

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of

Keun Ok LIM

Serial No.: 09/729,768

Confirm. No.: 7722

Filed: December 6, 2000

For: METHOD FOR INCREASING RECOGNITION RATE IN VOICE
RECOGNITION SYSTEM

:
:
:
:
: Group Art Unit: 2655
:
: Examiner: Michael N. OPSASNICK
:
: Customer No.: 34610
:

4/Priority
11-20-03
OK

TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT

U.S. Patent and Trademark Office
2011 South Clark Place
Customer Window
Crystal Plaza Two, Lobby, Room 1B03
Arlington, Virginia 22202

RECEIVED

NOV 14 2003

Technology Center 2600

Sir:

At the time the above application was filed, priority was claimed based on the
following application:

Korean Patent Application No. 55509/1999, filed December 7, 1999.

A copy of each priority application listed above is enclosed.

Respectfully submitted,
FLESHNER & KIM, LLP



Carl R. Wesolowski
Registration No. 40,372
Mark E. Olds
Registration No. 46,507

P.O. Box 221200
Chantilly, Virginia 20153-1200
703 502-9440 DYK:CRW:MEO/par

Date: November 12, 2003

Please direct all correspondence to Customer Number 34610



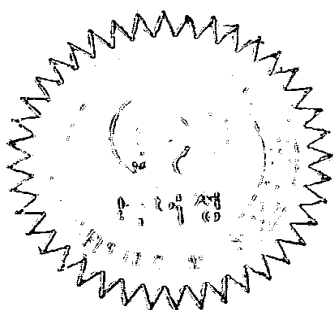
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Industrial
Property Office.

출원 번호 : 특허출원 1999년 제 55509 호
Application Number

출원 년 월 일 : 1999년 12월 07일
Date of Application

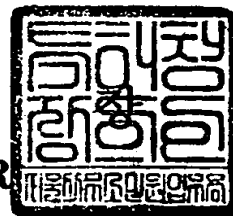
출원인 : 엘지정보통신주식회사
Applicant(s)



2000 년 11 월 09 일

특 허 청

COMMISSIONER



【요약서】**【요약】**

본 발명에 따른 음성 인식 시스템의 음성 인식을 향상 방법은 인식하고자 하는 음성을 입력하여 기준 모델을 설정하는 단계와, 음성인식을 위해 음성을 입력하는 단계와, 상기 입력되는 음성의 특징을 추출하는 단계와, 상기 음성의 특징을 해당 음성인식에 사용된 기준 음성 모델의 설정에 적용하여 기준 음성 모델을 수정하는 단계를 포함한다.

이와 같은 본 발명에 따르면, 음성 인식 시스템의 음성 훈련 과정을 여러 번 수행하지 않더라도 정확한 기준 음성 모델을 설정하여 음성 인식을 향상시킬 수 있다.

【대표도】

도 2

【명세서】**【발명의 명칭】**

음성 인식 시스템의 음성 인식을 향상 방법{Method increasing recognition rate in voice recognition system}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래의 음성 인식 시스템의 음성 인식 방법을 보여주는 흐름도.

도 2는 본 발명에 따른 음성 인식 시스템의 음성 인식 방법을 보여주는 흐름도.

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <3> 본 발명은 음성 인식 시스템의 음성 인식을 향상 방법에 관한 것으로서, 특히 음성 인식을 할 때 입력되는 음성을 적용하여 음성 인식의 기준 음성 모델(model)을 수정함으로써 음성 인식률을 높일 수 있는 음성 인식 시스템의 음성 인식을 향상 방법에 관한 것이다.
- <4> 음성 인식 시스템이란, 입력 수단의 하나로서 사용자의 음성을 인식하여 그에 해당하는 작업을 수행하는 시스템이다. 음성 인식 시스템의 기능으로는 크게 두 가지가 있는데, 바로 훈련(training)과 인식(recognition)이다.
- <5> 여기서, 훈련이란 인식하고자 하는 음성의 기준 모델을 구하는 과정으로 음성을 여러 번 입력하고 그 입력된 음성들의 특징을 추출하여 그 음성의 기준 모델이 되는 음성 데이터를 구하는 과정이며, 인식이란 상기 구해진 기준 음성 모델의 음성 데이터와 음성

인식을 위해 입력되는 음성 데이터와 비교하여 그 입력된 음성을 구별하는 과정이다. 즉, 음성 인식 시스템은 훈련된 기준 음성 모델에 의해 입력된 음성을 구별하는 시스템으로, 상기 기준 음성 모델을 훈련하는 과정은 그 횟수가 많아질수록 더 일반적인 음성 모델을 구할 수 있다.

- <6> 도 1은 종래의 음성 인식 시스템의 음성 인식 방법을 보여주는 흐름도이다.
- <7> 도 1을 참조하면, 먼저 음성 인식 시스템은 그 음성을 구별하기 위한 기준 음성 모델을 구하기 위하여 사용자로부터 여러 번 음성을 입력받아 기준 음성 모델을 설정한다.
- <8> 그와 같은 상태에서, 사용자가 어떤 명령을 입력하기 위해 음성을 입력하면(단계 101) 음성 인식 시스템은 그 음성 구간을 검출 및 그 음성의 특징을 추출한다(단계 102). 그리고, 그 음성이 검출되었는가를 판단하여(단계 103) 음성이 검출되면 상기 음성구간과 가장 유사한 단어의 기준 음성 모델을 검색한다(단계 104). 그리고, 상기 인식된 음성구간과 검색된 단어의 유사도를 비교하여(단계 105) 유사도가 설정해 놓은 기준값 이상이면 음성 인식을 성공하였다는 메시지를 표시하고 음성 인식을 완료한다(단계 106).
- <9> 여기서, 상기 단계 103에서 입력된 음성으로부터 음성 구간을 검출하지 못하면 음성 구간을 검출하지 못하였다는 메시지를 표시하고(단계 103a), 또한 상기 단계 105에서 인식된 음성구간과 검색된 단어의 유사도를 비교한 값이 기준값이 되지 않을 때는 등록된 단어가 없다는 메시지를 표시하도록 한다(단계 105a).
- <10> 이상과 같은 종래의 음성 인식 시스템은 미리 설정된 기준 음성 모델에 의해 입력된 음성을 구별하는 방식으로, 기준 음성 모델을 설정할 때 주위의 소음이나 사용자의

정확하지 않은 발음 등으로 인해 기준 음성 모델이 정확히 설정되어 있지 않은 경우에는 그 음성 인식의 성공률이 낮아지게 된다.

<11> 또한, 상기의 기준 음성 모델을 정확하게 설정하려면 그 음성 훈련을 많이 하여야 하므로 사용자가 여러 번 음성을 입력하여야 하는 번거로움이 따르게 된다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<12> 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여, 음성 인식을 하기 위해 입력되는 음성 데이터를 기준 음성 모델의 설정에 적용하여 기준 음성 모델을 수정함으로써 그 음성에 대한 훈련을 여러 번 수행한 효과를 얻어 음성 인식률을 높일 수 있는 음성 인식 시스템의 음성 인식률 향상 방법을 제공하는 데 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<13> 상기의 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 음성 인식 시스템의 음성 인식률 향상 방법은 인식하고자 하는 음성을 입력하여 기준 모델을 설정하는 단계와, 음성인식을 위해 음성을 입력하는 단계와, 상기 입력되는 음성의 특징을 추출하는 단계와, 상기 음성의 특징을 해당 음성인식에 사용된 기준 음성 모델의 설정에 적용하여 기준 음성 모델을 수정하는 단계를 포함한다.

<14> 본 발명은 음성 인식 시스템의 음성 훈련 과정을 여러 번 수행하지 않더라도 정확한 기준 음성 모델을 설정하여 음성 인식률을 향상시킬 수 있다.

<15> 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 대해 상세히 설명한다.

<16> 도 2는 본 발명에 따른 음성 인식 시스템의 음성 인식 방법을 보여주는 흐름도이다.

- <17> 도 2를 참조하면, 본 발명에 따른 음성 인식 시스템의 음성 인식 방법은 종래의 음성 인식 방법과 기본적인 틀을 같이한다.
- <18> 즉, 먼저 음성 인식 시스템은 그 음성을 구별하기 위한 기준 음성 모델을 구하기 위하여 사용자로부터 여러 번 음성을 입력받아 기준 음성 모델을 설정하게 된다. 이 때, 사용자의 편리를 도모하기 위하여 대체로 2회 정도의 음성 입력으로 기준 음성 모델을 구한다.
- <19> 그와 같은 상태에서, 사용자가 어떤 명령을 입력하기 위해 음성을 입력하면(단계 201) 음성 인식 시스템은 그 음성 구간을 검출 및 그 음성의 특징을 추출한다(단계 202). 그리고, 그 음성이 검출되었는가를 판단하여(단계 203) 음성이 검출되면 상기 음성구간과 가장 유사한 단어의 기준 음성 모델을 검색한다(단계 204). 그런 후, 상기 인식된 음성구간과 검색된 단어의 유사도를 비교하여(단계 205) 유사도가 설정해 놓은 기준값 이상이면 음성 인식을 성공하였다는 메시지를 표시하고 음성 인식을 완료한다(단계 206).
- <20> 여기서, 상기 단계 203에서 입력된 음성으로부터 음성 구간을 검출하지 못하면 음성 구간을 검출하지 못하였다는 메시지를 표시하고(단계 203a), 또한 상기 단계 205에서 인식된 음성구간과 검색된 단어의 유사도를 비교한 값이 기준값이 되지 않을 때는 등록된 단어가 없다는 메시지를 표시하도록 한다(단계 205a).
- <21> 그러나 본 발명에 따른 음성 인식 시스템의 음성 인식 방법은 음성 인식의 효율을 높이기 위해 상기 단계 205에서 유사도가 기준값 이상되는 음성의 특징을 추출하여 그 음성을 인식하는데 사용된 기준 음성 모델을 설정하는 데에 상기 음성의 특징을 포함시킨다. 즉, 음성 인식을 위해 입력되는 음성들 중에서 유사도가 기준값 이상인 음성의 특징을 상기 단계 204에서 그 음성을 인식하기 위하여 사용된 기준 음성 모델을 설정하는

데 적용하여 기준 음성 모델을 수정한다(단계 207).

<22> 한편, 사용자의 편리를 도모하기 위하여 기준 음성 모델을 설정하기 위해 처음에 인식하고자 하는 음성을 입력하는 음성 인식의 훈련을 2회 정도로 하였지만, 2회 정도의 훈련으로 정확한 기준 음성 모델을 설정하는 것은 쉽지 않다.

<23> 그러나, 본 발명에 따른 음성 인식 시스템의 음성 인식 방법은 기준 모델 음성에 의해 음성 인식된 음성의 특징을 상기 기준 음성 모델의 설정에 적용하므로 음성 인식의 횟수가 거듭될수록 음성 인식 훈련을 수행한 효과를 얻어 정확한 기준 음성 모델을 설정할 수 있다. 또한 유사도가 낮은, 상대적으로 정확하지 않은 음성의 특징은 제외하고 비교적 정확한 음성의 특징을 그 음성을 인식하는데 사용된 기준 음성 모델의 설정에 적용하므로 정확한 기준 음성 모델을 설정하는데 한층 더 효과가 있다.

【발명의 효과】

<24> 이상의 설명에서와 같이 본 발명에 따른 음성 인식 시스템의 음성 인식을 향상 방법은 음성 인식이 될 때의 음성을 그 음성을 인식하는데 사용된 기준 음성 모델을 설정하는데 사용하여, 처음 기준 음성 모델을 설정할 때 많은 횟수의 훈련을 하지 않더라도 음성 인식의 훈련을 여러 번 수행한 효과를 얻어 음성 인식률을 향상시킬 수 있다. 또한 비교적 높은 유사도를 갖는 음성의 특징만을 기준 음성 모델의 설정에 적용하여 정확한 기준 음성 모델을 설정하는데 한층 더 효과가 있다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

인식하고자 하는 음성을 입력하여 기준 모델을 설정하는 단계;

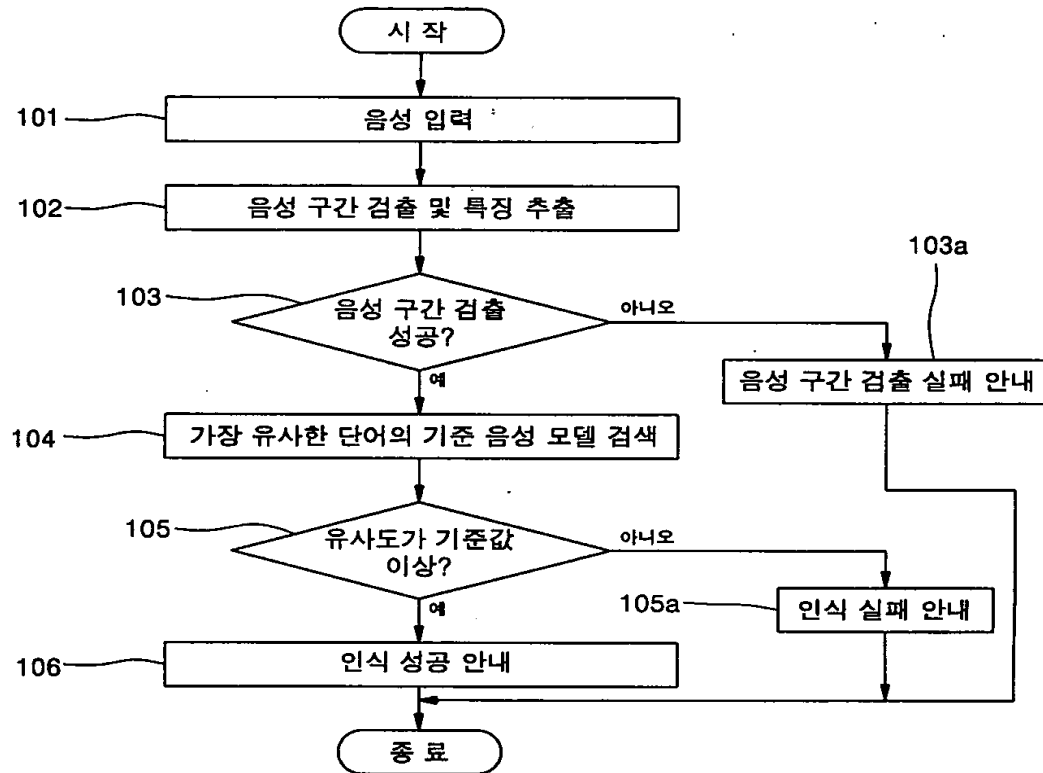
음성인식을 위해 음성을 입력하는 단계;

상기 입력되는 음성의 특징을 추출하는 단계;

상기 음성의 특징을 해당 음성인식에 사용된 기준 음성 모델의 설정에 적용하여 기준 음성 모델을 수정하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 음성 인식 시스템의 음성 인식을 향상 방법.

【도면】

【도 1】



【도 2】

